



SISUKORD

1	ÜLDOSA	2
1.1	Üldandmed	2
1.1.1	Ehitise asukoht	2
1.1.2	Ehitise lühikirjeldus	2
1.1.3	Projekteerimistöö piiritus	2
1.1.3.1	Üldine piiritus	2
1.1.3.2	Piiritus erinevate ehitusprojekti osade vahel.	2
1.1.4	Projekteerija	2
1.2	Alusdokumendid	3
1.3	Normdokumendid	3
2	VEEVARUSTUS	4
2.1	Olemasolev olukord	4
2.2	Projekteeritud pumbamaja ja veetöötlus	4
2.2.1	Tarbevee vooluhulgad	5
3	KESKKONNAKAITSE	6
4	TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS	7



1 ÜLDOSA

1.1 Üldandmed

1.1.1 Ehitise asukoht

Projektis käsitletav veevarustuse rajatis paikneb katastriüksusel tunnusega 63901:001:1217, aadressiga Kärkla metskond 30, Hausma küla, Hiiumaa vald, Hiiu maakond.

1.1.2 Ehitise lühikirjeldus

Kinnistul paikneb olemas olev puurkaev, mida kasutatakse suusaradadele kunstlume tootmise süsteemi toiteks. Puurkaevust pumbatakse vesi tiiki, teise astme pumpla pumpab vee kolmanda astme pumba veevõtukambrisse. Kolmanda astme pumplast pumbatakse vesi lumekahurite süsteemi. Tellija soov on kasutada sama puurkaevu rajatava suusaradade teenindushoone veevarustuse toiteks. Puurkaevule soovitakse lisada veetöötlusseadmed, mille tõttu on vajalik rajada puurkaevule rajatakse pumplahoone. Käesoleva projektiga on käsitletud pumplahoone veevarustuse seadmete põhimõttelist paiknemisskeemi pumpla hoones ning puurkaevpumpla tehnoloogilist toimivusskeemi.

1.1.3 Projekteerimistöö piiritus

1.1.3.1 Üldine piiritus

Käesoleva projektiga antakse olemas olevale puurkaevule lisatavate seadmete põhimõtteline lahendus, et oleks tagatud veevarustus olemas olevale lumekahurite süsteemile ning rajatavale teenindushoonele. Projektiga määratakse pumplahoone vajalik maht ning antakse vajalike seadmete loetelu ning rajatava süsteemi hüdraulilised parameetrid, mis tagavad veevarustuse nii olemas olevale, kui lisatavale tarbijale.

1.1.3.2 Piiritus erinevate ehitusprojekti osade vahel.

Käesolev projekt koosneb ainult veevarustuse projekti osast. Pumpla hoone arhitektuurset ega konstruktiivset lahendust käesoleva projektiga ei anta. Samuti ei projekteerita ega lahendata käesoleva projektiga kinnistu veetorustikke ega teisi tehnosüsteeme.

1.1.4 Projekteerija

Käesoleva projekti on koostanud Inseneribüroo Nugis OÜ, aadressiga Reinu tee 31C, 71020 Viljandi. Äriregistri kood 14523977. Majandustegevuse registri number EEP004089 (projekteerimine).

Projekteerijaks on diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener (tase 7) Reigo Ritso. Kutsetunnistuse number 201429, väljastaja Eesti Ehitusinseneride Liit, kehtivus 13.11.2023-14.11.2030.



1.2 Alusdokumendid

- Tellija poolne lähteülesanne
- SV Torutöö OÜ töö nr. 140119 „Pühalepa suusaraja lumekahurite veevarustus“, kuupäevaga 21.09.2019.a.
- AP Geodeesia OÜ töö „Paluküla suusarada Hausma küla Hiiumaa küla Hiiu vald Hiiumaa“ kuupäevaga 10.01.2024.a.
- Guru Projekt OÜ töö nr. AP292 „Veevarustus ja kanalisatsioon eelprojekt“, kuupäevaga 10.01.2023.
- Keskkonnaregistrisse kantud puurkaevu/puuraugu nr. 59832 pass

1.3 Normdokumendid

Antud seletuskiri on koostatud järgmiste teineteist täiendavate dokumentide alusel:

- EV Ehitusseadustik jt. seonduvad õigusaktid
- EVS 932:2017 EHITUSPROJEKT
- EVS 921:2022 VEEVARUSTUSE VÄLISVÖRK
- EVS 835:2022 HOONE VEEVÄRK
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 Ehituse üldised kvaliteedinõuded.
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015.a. määrus nr. 97 “Nõuded ehitusprojektile.”



2 VEEVARUSTUS

2.1 Olemasolev olukord

Kärdla metskond 30 katastriüksusel paikneb olemas olev puurkaev, millest toidetakse läbi veehoidla suusaradade lumekahurite süsteemi. Puurkaevuga on planeeritud anda veevarustuse toide suusaradade teenindushoonele ning puurkaevule rajada pumbamaja. Puurkaevu pump on paigaldatud ca. 35m sügavusele. Staatileine veetasu puurkaevus on 12,8m sügavusel. Käesoleva tööga ei ole ette nähtud puurkaevu pumba paigaldussügavust muuta, kuna lisanduvad vooluhulgad ei põhjusta dünaamilise veetaseme olulist alanemist võrreldes varasema olukorraga.

2.2 Projekteeritud pumbamaja ja veetöötlus

Käesoleva projektiga on antud puurkaevu pumbamaja veetöötlusseadmete põhimõtteline asetuskeem joonisel VK7-01. Pumbamaja ehitatakse olemas oleva puurkaevu kohale. Puurauk peaks jääma pumbamaja välisukse vahetusse lähedusse, et puuraugust oleks võimalik pumba koos sellel ühendustorustikuga välja tõsta ilma hoone katust avamata. Pumbamaja hoone vajalikud mõõtmed on ca. 2,0 x 2,5 x 2,5m (sügavus, laius, kõrgus).

Puuraugust tõstab puurkaevu pump põhjavee pumbamaja veesüsteemi, kus jaotatakse vesi veehoidlale ja perspektiivsele teenindushoonele.

Pumbamaja veesüsteem koosneb:

- Ühendustorustikest, sulgseadmetest, manomeetritest ja veetöötlusseadmete ümberviikudest.
- Hüdrofoorist 80l, min. PN10.
- Pumba rõhureleest 1-10bar (töörõhk 7,0-7,5 bar). Rõhurelee lülitab puurkaevu pumba rõhu langesdes alla töörõhku sisse ja süsteemi rõhu tõusmisel ette antud tasemeni pumba välja.
- Rõhualandusventiilist. Rõhualandusventiil paigaldatakse veehoidla suunas jagunevale harutorustikule. Rõhualandusventiili vajaduse tingib välistorustiku rõhu erinevus. Veehoidla suunal on rõhulang oluliselt väiksem kui teenindushoone suunal, mistõttu vesi tahab loomulikult liikuda veehoidla poole. See aga põhjustaks ebapiisavat survet ja vooluhulka teenindushoones. Seetõttu on lisatud Veehoidla suunale rõhualandusventiil, mis võimaldab selle haru kogutakistust suurendada ning harutorustikud hüdrauliliselt tasakaalustada.
- Veemõõtjatest, mis mõõdavad veehoidlasse ning teenindushoonesse minevat veehulka.
- Eelfiltrist (vees leiduva lenduva tahkise eemaldamiseks).
- Raua eemaldusfiltrist (nt. 2x Air Filox 60).
- Vee pehmendusfiltrist (S30V).
- Trapist ja rajatavast imbväljakust, kus imbkastid või killustikkehand võtab vastu pumbamaja trappi juhitava veetöötlusseadmete tagasipesuvee.



Pumbamaja seadmete paigutuse skeemi vt. jooniselt VK-7-01 ja tehnoloogilist skeemi vt. jooniselt VK-7-02.

Pumbamaja hoone vundamendi alt tuua veetorustikud hoonest välja hülssstoru, mis lõpetada minimaalselt 1m väljapool hoone vundamenti ja tihendada väljastpoolt hoonet veekindlalt. Hülssstoru teine ots tuua ruumi põrandani ca 10 cm põrandapinnast kõrgemale ning jätta avatuks, et oleks võimalik tuvastada lekkeid. Kõik torustikud ja nende juurde kuuluvad detailid peavad vastama minimaalselt PN10 rõhuklassile.

Filtrite pesuvee immutusväljak tuleb viia puurkaevust min. 60 meetri kaugusele, kuna joogivee võtuks kasutatava puurkaevu hooldusalast ega sanitaarkaitsealast ei ole vastavalt veeseadusele 50 meetri raadiuses heitvee pinnasesse juhtimine lubatud.

Torustiku ja veetöötlusseadmete paigaldamisel järgida tootjapoolseid paigaldusjuhiseid. Enne paigaldamist kontrollida, et torudel, liitmikel ja seadmetel ei esineks kahjustusi. Transpordil ja paigaldusel kaitsta toru otsasid tihedalt suletavate kaitsekorkidega mustuse sattumise vältimiseks torustikku. Kui paigalduse käigus saab toru või liitmikudetail (nt. tihend) vigastada, siis tuleb see välja vahetada. Kasutada ainult uusi ja terveid detaile ja torusid. Kahjustatud tarvikud tuleb kohe paigalduskohast kõrvaldada, et vältida nende kasutuselevõttu.

2.2.1 Tarbevee vooluhulgad

Veevarustuse arvutuslikud vooluhulgad on leitud vastavalt standardile EVS 835:2022.

Puurkaevust võetakse vett veereservuaari vooluhulgaga 4,0 m³/h, mis teeb hetkeliseks vooluhulgaks $Q_a=1,11$ l/s. Teenindushoones asub 5 dušši, 5 pesukaussi ja 6 wc-d. Hetkeliseks vooluhulgaks on arvestatud eelneva põhjal $Q_a=0,98$ l/s.

Veetarde kokku on seega 2,09 l/s. Vastavalt hüdraulilisele arvutusele on vaja pumba tõstekõrgust 90m ja pumba tootlikkust vähemalt 7,53 m³/h. Tõstekõrgus on saadud pumba asetuskõrgusest 35m ja rõhukadudest mis on arvestatud 55m. Vajalik väljundrõhk pumbamajast veehoidla suunal on 2,6 bar ning teenindushoone suunal 4,0 bar. Veetöötlusseadmete kogu rõhukadu on arvestatud 3,0 bar.

Pedrollo pumbal on tööpunkt H=90m juures:

Pumbal 4SR8/23 90m tõstekõrguse juures on vooluhulk $Q_h 10,05$ m³/h.

Grundfosi pumbal 90m tõstekõrguse juures

Pumbal SP 9-16 90m tõstekõrguse juures on vooluhulk 7,70 m³/h.

Pumbal SP 7-23 90m tõstekõrguse juures on vooluhulk 7,77 m³/h.



3 KESKKONNAKAITSE

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel vastavalt kehtivatele seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhiste. Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele. Välistatud peab olema värvi ja segujääkide sattumine kanalisatsiooni, kus need tekitavad reostust ja ummistusi. Ehituse käigus tekkivad ehitusjäätmed kõrvaldatakse vastavalt keskkonnaorganite ettekirjutustele ja ladustuskoha kasutuseeskirjadele.

Ehitus- ja lammutusjäätmete käitlemine tuleb kooskõlastada Keskkonnaameti jäätmehooldes osakonnaga. Asfaltbetooni murdu ja üle jäävat pinnast ära vedav ettevõtte peab omama jäätmeluba või olema registreeritud Keskkonnaameti poolt, üle jääva kasvupinnase edasine kasutamine kooskõlastada sama ametiga.

Ehitustööde lõppemise järel vormistada jäätmeõiend ning lisada rajatise ülevaatused dokumentidele.

Pinnasereostuse ilmnemisel ettevalmistus- või ehitustööde tegemise ajal teatada sellest koheselt Keskkonnaameti jäätmehooldes osakonda. Kaevetöödel kaevandatavad pinnased tuleb vedada seadusega lubatud kohtadesse.



4 TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS

Ehitustöödel peab ehitaja jälgima ja täitma kõiki nõudeid, mis on esitatud Vabariigi Valitsuse 8. detsembri 1999.a. määruses nr. 377 "Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses" Ehitaja peab ehitustööde alustamisest teatama Tööinspektsiooni kohalikule asutusele vähemalt 3 päeva enne töödega alustamist. Ehitustööde ajal ei tohi ehitusel viibida kõrvalisi isikuid ja ehitustööd ei tohi ohustada ehituse mõjupiirkonnas viibijaid. Tööde teostamisel tehnovõrkude kaitsetsoonis tuleb kinni pidada kehtestatud ohutustehnilistest nõuetest. Kommunikatsioonide tsoonis tuleb kaevata käsitsi.

Töötajad peavad olema instrueeritud tööohutusalaselt ja olema varustatud töötamiseks vajalike kaitsevahenditega. Ehitusplats tuleb nõuetekohaste viitade ja märkidega tähistada.

Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse nõuded vastavalt eelmainitud määrusele nr. 377. Ehitustööde teostajal peavad olema olema määruses nõutud dokumendid.